

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

DIE 11032

19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

12 Patentschrift  
11 DE 3841576 C1

51 Int. Cl. 5:  
B 26 D 7/22  
B 26 D 7/26

21 Aktenzeichen: P 38 41 576.3-26  
22 Anmeldetag: 9. 12. 88  
43 Offenlegungstag: —  
45 Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 18. 1. 90

DE 3841576 C1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

73 Patentinhaber:  
Dienes Werke für Maschinenteile GmbH & Co KG,  
5063 Overath, DE

74 Vertreter:  
Becker, T., Dipl.-Ing. Dr.-Ing.; Müller, K., Dipl.-Ing.  
Dr.-Ing., 4030 Ratingen; Pust, D., Dipl.-Phys.  
Dr.-rer.nat., Pat.-Anwälte, 8000 München

72 Erfinder:  
Wingen, Peter, Dipl.-Ing., 5063 Overath, DE

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht gezogene Druckschriften:  
DE-PS 37 12 078

54 Sekundärer Handschutz für Messerhalter

Ein sekundärer Handschutz für einen Messerhalter von Rollenschneidmaschinen mit einer Antriebsanordnung zum Absenken des Kreismessers auf die Bahn, wobei das Kreismesser seitlich und oben von einem festen Handschutz umgeben ist, der im Schneidbereich des Messers einen kreissegmentförmigen Ausschnitt aufweist, wobei der sekundäre Handschutz als ein dem Ausschnitt formmäßig angepaßtes und in der angehobenen Stellung des Messerhalters das Messer abdeckendes Segment ausgebildet ist, welches zwischen einer Schutzstellung und einer Öffnungsstellung bewegbar ist, soll in Aufbau und Wirkungsweise vereinfacht werden. Hierzu ist vorgesehen, daß das Segment (31) an einem mit dem Messerhalter zu verbindenden Träger (36) mittels eines Antriebselementes (35, 34) zwischen der Schutzstellung und der Öffnungsstellung axial verschieblich angeordnet ist.

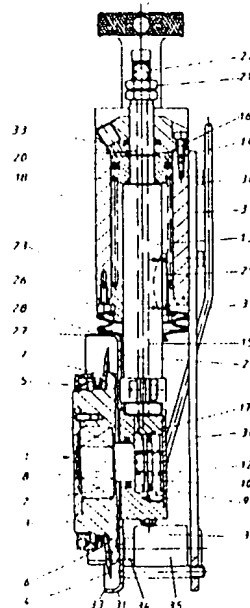


Fig 1

DE 3841576 C1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen sekundären Handschutz für einen Messerhalter von Rollenschneidmaschinen mit einer Antriebsanordnung zum Absenken des Kreismessers auf die Bahn, wobei das Kreismesser seitlich und oben von einem festen Handschutz umgeben ist, der im Schneidbereich des Messers einen kreissegmentförmigen Ausschnitt aufweist, wobei der sekundäre Handschutz als ein dem Ausschnitt formmäßig angepaßtes und in der angehobenen Stellung des Messerhalters das Messer abdeckendes Segment ausgebildet ist, welches zwischen einer Schutzstellung und einer Öffnungsstellung bewegbar ist.

Aus der DE-PS 37 12 078 ergibt sich ein sekundärer Handschutz mit den gattungsgemäßen Merkmalen, und hierbei ist an dem am Messerhalter angebrachten und die Absenkbewegung mitmachenden festen Handschutz zur Abdeckung des nach unten offenen Ausschnittes für den Schneiddurchtritt des Messers ein dosenförmiges Segment drehbar gelagert, welches bei der Absenkbewegung des Messerhalters von einem dem festen Handschutz überlagerten und mit dem Druckmittelantrieb für den Messerhalter gekoppelten Antrieb bei der Absenkbewegung des Messers in den festen Teil des Handschutzes eingeschwenkt wird.

Hiermit ist der Nachteil verbunden, daß die Anordnung zum Wagschwenken des Schutzsegmentes als sekundärem Handschutz aus zahlreichen Einzelteilen aufgebaut und daher in ihrer Ausgestaltung kompliziert und entsprechend auch in gewissem Umfang störungsanfällig ist. Als ein weiterer Nachteil ist anzusehen, daß die gesamte Anordnung mit den die Absenkbewegung und das Zurückfahren des Messerhalters vollziehenden Bauteilen unmittelbar verbunden ist, so daß sich das Gewicht der jeweils im Rahmen des Messerhalters zu bewegendenden Bauteile erhöht und somit der Messerhalter insgesamt stärker beansprucht ist.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen gattungsgemäßen sekundären Handschutz für einen Messerhalter so zu verbessern, daß der sekundäre Handschutz in Aufbau und Wirkungsweise einfacher herstellbar und einrichtbar ist und die Funktionen des Messerhalters nicht belastet oder beeinträchtigt.

Die Lösung dieser Aufgabe ergibt sich einschließlich vorteilhafter Ausgestaltungen und Weiterbildungen aus dem Inhalt der Patentansprüche, welche dieser Beschreibung vorangestellt sind.

Die Erfindung geht dabei von dem Grundgedanken aus, daß das dem Schneidausschnitt des festen Handschutzes formmäßig entsprechende Segment an einem mit dem Messerhalter zu verbindenden Träger mittels eines Antriebselementes zwischen der Schutzstellung und der Öffnungsstellung axial verschieblich angeordnet ist. Hiermit ist der Vorteil verbunden, daß der sekundäre Handschutz unabhängig von der Bauweise des Messerhalters und daher auch wahlweise für einen Messerhalter beliebiger Bauart und Konstruktion einsetzbar ist. Da der sekundäre Handschutz insbesondere über einen außerhalb des Messerhalters angeordneten eigenen Antrieb verfügt, ist der weitere Vorteil gegeben, daß die Funktion des sekundären Handschutzes von dem Vertikalhub des Messerhalters unabhängig ist. Da der sekundäre Handschutz mit seinem Antriebselement ortsfest an einem mit dem Messerhalter zu verbindenden Träger angeordnet ist, sind die im Rahmen des Messerhalters beweglichen Teile nicht mit zusätzlichen funktionsfremden Bauteilen belastet, und insoweit ist

der Messerhalter in seinen funktionswesentlichen Abläufen entsprechend entlastet.

Aufgrund der baumäßigen Trennung von Messerhalter und sekundärem Handschutz ist hinsichtlich der Steuerung des Antriebselementes für die Bewegung des sekundären Handschutzes dafür Sorge zu tragen, daß bei Beginn der in dem Messerhalter zu vollziehenden Absenkbewegung für das Messer zunächst das Handschutzsegment axial aus dem Ausschnitt des festen Handschutzes herausgefahren wird, so daß sich die vertikale Freigängigkeit des Messers mit dem am Messerhalter ortsfest angeordneten Handschutz ergibt.

Nach einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung ist der sekundäre Handschutz für einen Messerhalter mit einem pneumatischen Antrieb eingerichtet und gleichfalls mit einem Druckluftantrieb versehen, indem das Antriebselement für die Verschiebung des sekundären Handschutzes ein mit Druckluft ansteuerbarer Zylinder ist, dessen darin beweglicher Kolben über eine Kolbenstange das Segment trägt. Insoweit ist für die Bewegung des Messerhalters wie auch des sekundären Handschutzes die gleiche Antriebsenergie nutzbar, und hierdurch ist auch durch entsprechend vorzusehende Ventilsteuerungen die Ansteuerung des sekundären Handschutzes im Zusammenhang mit der von dem Messerhalter zu vollziehenden Absenkbewegung des Messers leicht einrichtbar.

Alternativ kann aber beispielsweise auch vorgesehen sein, eine axial verschiebbliche Stange als Träger des Handschutz-Segmentes in dem Träger verschiebbar anzuordnen und die Verschiebung durch einen Magneten zu bewirken, der in seiner Erregung mit der Ansteuerung der Pneumatik des Messerhalters gekoppelt ist, so daß auch bei dieser Antriebsart für den sekundären Handschutz das Herausziehen des Handschutz-Segmentes aus dem ortsfesten Handschutz vor der Absenkbewegung des Messers gewährleistet ist.

In diesem Zusammenhang können auch beliebige andere Antriebsarten für die lineare Bewegung des Handschutz-Segmentes vorgesehen sein, da die lineare Verschiebung des Handschutz-Segmentes als solche von dem Antrieb und Bewegungsablauf im Bereich des Messerhalters unabhängig gehalten ist.

Die Steuerung der Bewegung des Handschutz-Segmentes ist nach einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung dann vereinfacht, wenn die das Segment tragende und axial verschiebbare Stange in die Schließstellung des Segmentes mittels einer Feder belastet ist, so daß lediglich bei der Öffnungsbewegung des Handschutz-Segmentes und in der Betriebsstellung des Schneidmessers die Energiezufuhr zu dem Antriebselement für den sekundären Handschutz aufrechtzuerhalten ist, wohingegen nach Abschaltung der Energiezufuhr das Handschutz-Segment von der Feder automatisch in die Schutzstellung zurückgeführt wird.

Allerdings kann auch vorgesehen sein, die Bewegung des Handschutz-Segmentes sowohl in die Schutzstellung wie auch in die Öffnungsstellung gerichtet unter Energiezufuhr zu bewirken.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wiedergegeben, welches nachstehend beschrieben wird. Es zeigen:

Fig. 1 eine Schnittansicht eines Messerhalters mit sekundärem Handschutz,

Fig. 2 den sekundären Handschutz in einer Seitenansicht,

Fig. 3 den sekundären Handschutz in einer den festen Handschutz des Messerhalters einbeziehenden Vorder-

ansicht.

In Fig. 1 ist zunächst ein Messerhalter der Bauart dargestellt und beschrieben, wie er auch Gegenstand der DE-PS 37 12 078 ist, um die Anordnung des sekundären Handschutzes gemäß der Erfindung zu verdeutlichen.

Der Messerhalter weist einen Messerkopf 1 auf, auf dem mittels Kugellager 2 die Nabe 3 gelagert ist, auf deren Umfang das Kreismesser 4 mit den sich gegen die Schulter 5 abstützenden Tellerfedern 6 auswechselbar befestigt und an die Gegenschulter 7 gedrückt ist. Der Messerkopf 1 wird über die Anstellkolbenstange 8 mit dem Anstellkolben 10, der einen in einer Nut angeordneten Dichting 5 hat, nach rechts gegen die Belastung der Rückholfeder 12 durch das Druckmittel angestellt.

Der Messerkopf ist an der Kolbenstange 13 des Absenkkolbens 14 befestigt und verbindet über eine axiale Bohrung 15 den Druckraum 16 des Absenkkolbens mit dem Druckraum 17 des Anstellkolbens. Die Rückholfeder 12 des Anstellkolbens ist im Vergleich zur zugehörigen Kolbenfläche stärker als die Belastung durch die Rückholfeder 18 des Absenkkolbens, so daß bei Druckmittelbeaufschlagung über den Stutzen 33 der Messerkopf zuerst abgesenkt und dann angestellt wird, während bei Nachlassen des Druckes die Bewegungen in umgekehrter Reihenfolge ablaufen. Erzwungen wird die richtige Einleitung dieser Bewegung durch die radiale Bohrung 20, welche die Verbindung des Anstelldruckraumes 17 über die Axialbohrung 15 mit dem Absenckdruckraum 16 erst nach Einleitung der Absenkbewegung freigibt, wenn die Haftreibung der Führung des Absenkkolbens bereits überwunden ist.

Die Absenktiefe ist mittels der Kontermuttern 21, welche auf einem Gewinde 22 auf der nach oben herausgeführten Verlängerung der Absenkkolbenstange 13 sitzen, vorher einstellbar. Das Gewinde 22 auf der verhältnismäßig dicken Kolbenstange kann leicht oberflächengehärtet sein und beeinträchtigt nicht den für die Absenkbewegung verfügbaren Raum zwischen Absenckzylinder und Messerkopf 1.

Aus dem gleichen Grunde ist die drehfeste Führung der Absenkkolbenstange 13 in dem mittels Schrauben 26 in Umfangsschlitzen winkleinstellbaren unteren Anstellzylinderdeckel 23 in den Absenckzylinder eingezogen.

Eine Scheibenfeder 25 ist mit ihrer konvexen Seiten in einer entsprechend konkaven Ausnehmung der Absenkkolbenstange 13 formschlüssig festgelegt, während die Prismenfläche der Scheibenfeder 25 in einer Axialnut des unteren Zylinderdeckels 23 geführt ist.

Das Messer 4 ist von einem festen dosenförmigen Handschutz 27 oben und seitlich umgeben, wobei der Handschutz 27 einen die Schneidkante des Messers 4 einrahmenden aufstehenden Rand 28 und einen dem Messerhalter zugekehrten Boden 25 aufweist. In seinem unteren Bereich ist ein Ausschnitt 30 zum Durchtritt des Messers 4 in der Betriebsstellung ausgespart.

Ein diesem Ausschnitt 30 im wesentlichen formmäßig angepaßtes Segment 31 mit einem Bodenteil 32 und einem Randteil 33 als sekundärer Handschutz ist an einer Kolbenstange 34 befestigt und parallel zur Lagerachse des Messers 4 axial zwischen der Schutzstellung (Fig. 1) und der Öffnungsstellung bewegbar.

Die Kolbenstange 34 ist in einem Druckluftzylinder 35 geführt, der seinerseits an einem Träger 36 sitzt und über eine Druckluftleitung 37 mit einer Druckluftzufuhr verbunden ist. Der Träger 36 ist über Befestigungsmittel 38 an dem Rahmen 35 des Messerhalters in der in Fig. 1

gezeigten Darstellung so befestigt, daß das Segment 31 mit Bodenteil 32 und Randteil 33 den festen Handschutz 27 formmäßig ergänzt (Fig. 3). Zur besseren Abstützung des Segmentes 31 ist zusätzlich zu seiner Befestigung an der Kolbenstange 34 noch eine Haltestange 40 vorgesehen, die nahe der Abkröpfung von Bodenteil 32 zum Randteil 33 an dem Segment 31 angreift und in dem Träger 36 verschiebbar geführt ist.

Wie nicht weiter dargestellt ist, kann in dem Zylinder 35 eine den in dem Zylinder geführten und mit der Kolbenstange 34 verbundenen Kolben beaufschlagenden Feder angeordnet sein, deren Federwirkung so eingerichtet ist, daß das Segment 31 in seine aus der Fig. 1 ersichtliche Schutzstellung belastet ist.

Im Hinblick auf seine Funktion ist die aus Fig. 1 ersichtliche Anordnung so eingerichtet, daß bei einer Druckluftbeaufschlagung des Messerhalters im Augenblick des Herunterfahrens des Messers 4 das sekundäre Handschutz-Segment 31 über seinen Zylinderantrieb 35 linear aus dem festen Handschutz 27 zurückgefahren wird, wodurch nun die Betriebsstellung des Messers 4 eingestellt ist. Beim Zurückfahren des Messers 4 in seine in Fig. 1 gezeigte Ausgangsstellung wird das Segment 31 wieder in seine Schutzstellung zurückgeführt, wobei in dem Ausführungsbeispiel einer Federbeaufschlagung seines Antriebes 35 hierfür lediglich die Abschaltung der Druckluftzufuhr zum Zylinder 35 ausreicht.

Hierbei ist die Erfindung weder auf die in der Zeichnung niedergelegte Bauart des Messerhalters noch auf einen Druckluftantrieb für das Handschutz-Segment 31 beschränkt, vielmehr ist der erfindungsgemäße sekundäre Handschutz mit beliebigen Bauarten von Messerhaltern kombinierbar, wobei auch unterschiedliche Antriebsarten und konstruktive Lösungen für die Bewegung des sekundären Handschutzes von der Erfindung umfaßt sind.

Die in der vorstehenden Beschreibung, den Patentansprüchen, der Zusammenfassung und der Zeichnung offenbarten Merkmale des Gegenstandes dieser Unterlage können einzeln als auch in beliebigen Kombinationen untereinander für die Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausführungsformen wesentlich sein.

#### Patentansprüche

1. Sekundärer Handschutz für einen Messerhalter von Rollenschneidmaschinen mit einer Antriebsanordnung zum Absenken des Kreismessers auf die Bahn, wobei das Kreismesser seitlich und oben von einem festen Handschutz umgeben ist, der im Schneidbereich des Messers einen kreissegmentförmigen Ausschnitt aufweist, wobei der sekundäre Handschutz als ein dem Ausschnitt formmäßig angepaßtes und in der angehobenen Stellung des Messerhalters das Messer abdeckendes Segment ausgebildet ist, welches zwischen einer Schutzstellung und einer Öffnungsstellung bewegbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Segment (31) an einem mit dem Messerhalter zu verbindenden Träger (36) mittels eines Antriebselementes (35, 34) zwischen der Schutzstellung und der Öffnungsstellung axial verschieblich angeordnet ist.

2. Handschutz nach Anspruch 1 für einen Messerhalter mit einem pneumatischen Antrieb, dadurch gekennzeichnet, daß das Antriebselement für die Verschiebung des Segmentes (31) ein mit Druckluft ansteuerbarer Zylinder (35) mit einem darin ange-

ordneten Kolben und einer das Segment (31) tragenden Kolbenstange (34) ist, dessen Druckluftbeaufschlagung mit dem Druckluftantrieb für den Messerhalter gekoppelt ist.

3. Handschutz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Antriebselement ein von der Antriebsanordnung für den Messerhalter ansteuerbarer Magnet zur Bewegung einer das Segment (31) tragenden Stange (34) vorgesehen ist.

4. Handschutz nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Kolbenstange (34) in die Schutzstellung des Segmentes (31) federbelastet ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

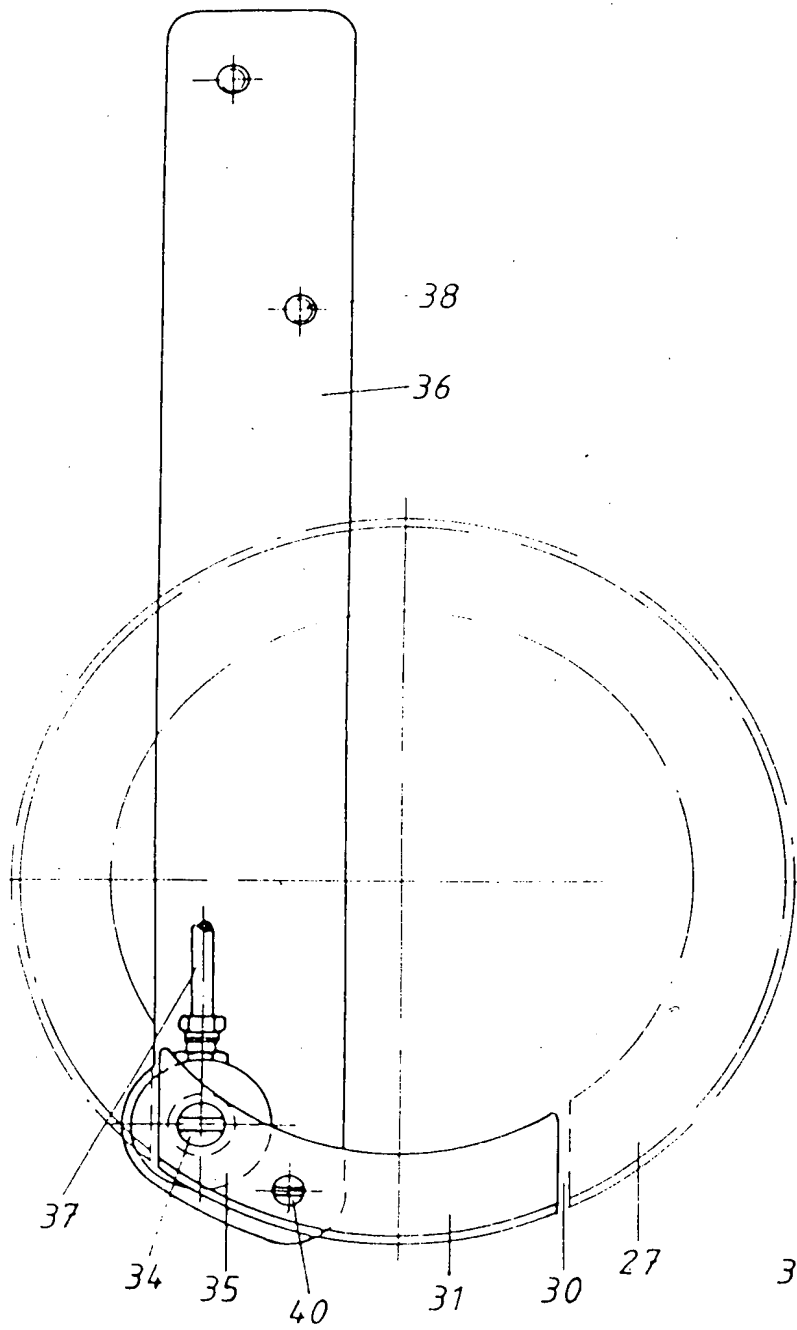


Fig. 3

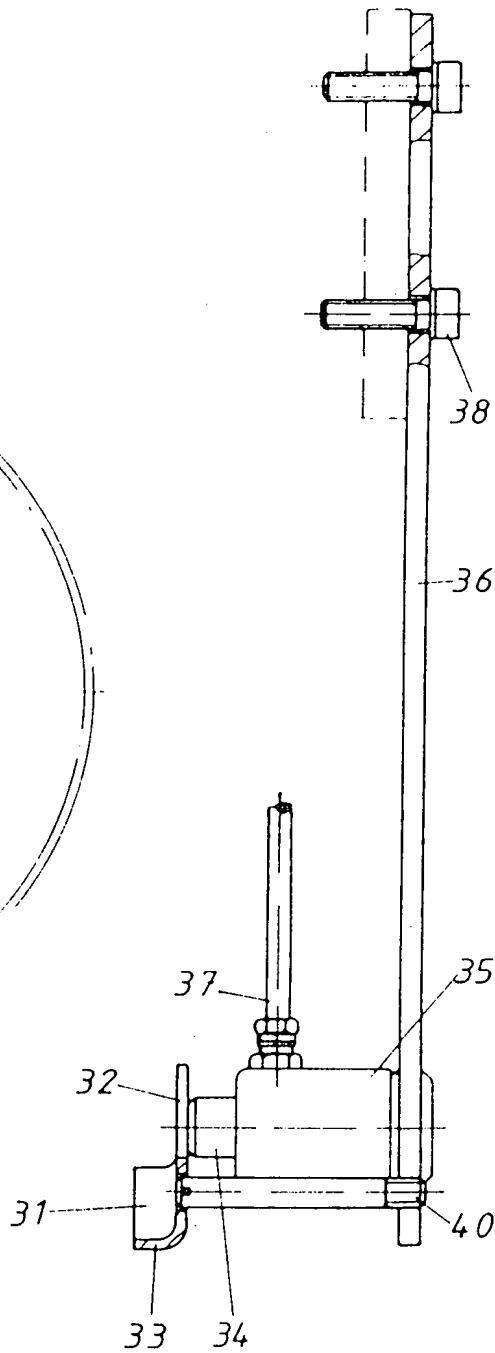


Fig. 2

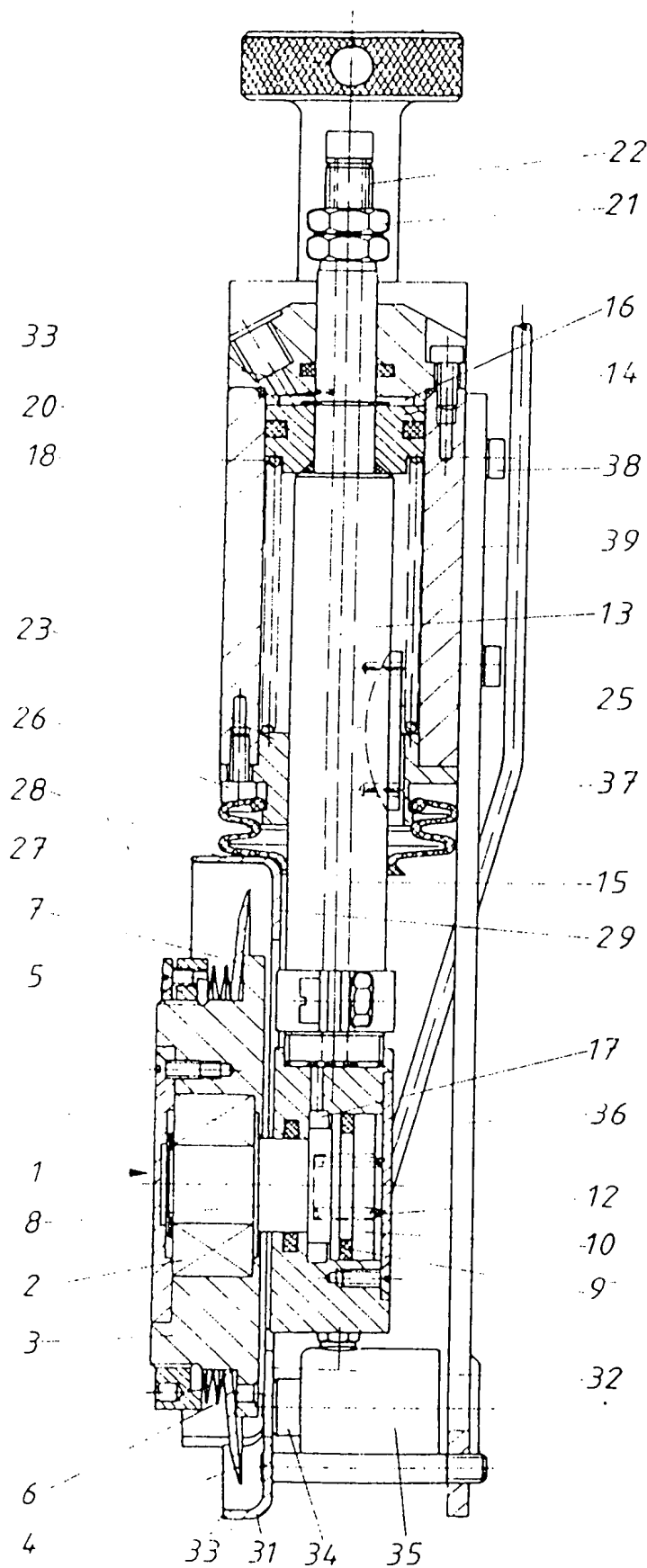


Fig. 1